

AMS 105
CHIMIE APPLIQUÉE
PRÉCIS
TROUSSE D'AUTOAPPRENTISSAGE
Partie A



DÉPARTMENT DE SCIENCE MILITAIRE APPLIQUÉE
COLLÈGE MILITAIRE ROYAL DU CANADA

PREMIÈRE ÉDITION

Mise à jour : JUILLET 2022

Table des matières

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 0 – LES NOMBRES EN SCIENCE	2
0.0 Objectifs d'apprentissage	2
0.1 Types de nombre	3
0.2 Erreurs de mesure.....	3
0.3 Chiffres significatifs	4
0.4 Notation scientifique	4
0.5 Système international d'unités (SI)	5
0.6 Unités de mesure	6
0.7 Manipulation des équations	6
0.8 Stratégies de résolution de problèmes	6
0.9 Ressources supplémentaires et questions de pratique	7
CHAPITRE 1 – MATIÈRE ET TRANSFORMATIONS	7
1.0 Objectifs d'apprentissage	7
1.1 Définitions	9
1.2 Éléments.....	9
1.3 Représentation des éléments	10
1.4 Transformations de la matière.....	10
1.5 La méthode scientifique.....	11
1.6 Ressources supplémentaires et questions de pratique	11
CHAPITRE 2 – THÉORIE ATOMIQUE	12
2.0 Objectifs d'apprentissage	12
2.1 Théorie atomique de Dalton.....	13
2.2 Découverte des particules subatomiques et du noyau	13
2.3 Théorie atomique de Bohr.....	13
2.4 Orbitales.....	14
2.5 Configuration électronique	14
2.6 Modèle atomique de Schrödinger	14
2.7 États fondamentaux et excités des atomes	15
2.8 Spectre électromagnétique	15
2.9 Ressources supplémentaires.....	15
CHAPITRE 3 – PROPRIÉTÉS DES ATOMES	16

3.0 Objectifs d'apprentissage	16
3.1 Propriétés d'un atome	17
3.2 Représentation des éléments	17
3.3 Couche de valence	17
3.4 Isotopes.....	18
3.5 Masse moyenne.....	18
3.6 Ions	18
3.7 État d'oxydation	19
3.8 Radioactivité.....	19
3.9 Ressources supplémentaires et questions de pratique	19
CHAPITRE 4 – TABLEAU PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS.....	20
4.0 Objectifs d'apprentissage	20
4.1 Élaboration du tableau périodique.....	21
4.2 Le tableau périodique moderne	21
4.3 Périodicité	21
4.4 Rangées et colonnes.....	22
4.5 Blocs périodiques	22
4.6 Détermination de la configuration électronique.....	23
4.7 Règle de l'octet	23
4.8 Gaz nobles et composés	24
4.9 Tendances dans le tableau périodique	24
4.9 Ressources supplémentaires et questions de pratique	24
CHAPITRE 5 – ÉTATS DE LA MATIÈRE ET GAZ	25
5.0 Objectifs d'apprentissage	25
5.1 Énergie cinétique.....	26
5.2 États de la matière	26
5.3 Gaz.....	27
5.4 Ressources supplémentaires et questions de pratique	27

INTRODUCTION

Cette trousse d'autoapprentissage en chimie comprend 6 chapitres et suit le précis AMS 105 de chimie appliquée. Cette trousse devrait être complétée dans 3-4 jours.

Au début de chaque chapitre, vous trouverez une liste d'objectifs d'apprentissage qui vous guidera dans vos études. Pour chaque chapitre vous devrez lire la section appropriée dans le précis AMS 105. Il y en a aussi des liens de vidéos en ligne pour aider à expliquer la matière. À la fin de certaines sections, vous trouverez des auto-questionnaires que vous devez compléter. Ces auto-questionnaires se trouvent dans le précis AMS 105. Après que vous avez terminé les auto-questionnaires, vous devez également vérifier vos réponses dans le précis AMS 105 pour assurer que vous avez bien compris la matière.

Comme une ressource supplémentaire, vous pouvez vous référer au manuel (en anglais) en ligne suivant:

OpenStax, Chemistry. OpenStax CNX. 20 juin 2016 <http://cnx.org/contents/85abf193-2bd2-4908-8563-90b8a7ac8df6@9.311>

Ce manuel se trouve au campus openBC au lien suivant <https://opentextbc.ca/chemistry/>. Des sections spécifiques de ce manuel sont référencées le cas échéant. Ce manuel vous fournit des explications supplémentaires et des questions de pratique. Les réponses aux questions de pratique supplémentaires sont fournies à la fin de la section donnée du manuel. L'utilisation de ce manuel en ligne est optionnelle, mais fournit des ressources supplémentaires si vous avez besoin plus de l'aide avec un sujet spécifique.

À la fin de la trousse d'autoapprentissage, vous devrez écrire un test de connaissances préliminaires (TKT) et réussir au test afin d'assurer que vous avez les connaissances de base nécessaires avant de commencer la partie du cours en classe.

CHAPITRE 0 – LES NOMBRES EN SCIENCE

0.0 Objectifs d'apprentissage

- Comprenez l'exactitude et la précision. (§ 0.1)
- Comprenez comment les données expérimentales sont corrigées. Comprenez et expliquez les erreurs systématiques et les erreurs aléatoires. Comprenez l'incertitude et exprimez une mesure avec son incertitude. (§ 0.2)
- Définissez les chiffres significatifs et déterminez le nombre de chiffres significatifs dans un nombre donné. Comprenez comment d'arrondir les nombres. Appliquez ces règles des chiffres significatifs aux opérations mathématiques (c.-à-d. addition, soustraction, multiplication et division). Comprenez les nombres purs et les ratios définis. (§ 0.3)
- Exprimez un nombre en notation scientifique. Effectuez des opérations en utilisant la notation scientifique. (§ 0.4)
- Comprenez le système international d'unités et connaissez quelles unités SI sont utilisées. Connaissiez les préfixes utilisés pour exprimer des différentes grandeurs. (§ 0.5)
- Utilisez des facteurs de conversion pour convertir des unités. Convertissez entre degrés Celsius et Kelvin pour des mesures de température. (§ 0.6)
- Réarrangez des équations pour résoudre pour une variable donnée. (§ 0.7)
- Comprenez les stratégies de résolution de problèmes. (§ 0.8)

0.1 Types de nombre

Lecture obligatoire	Chapitre 0.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	L'exactitude et la précision https://www.youtube.com/watch?v=BUQkj2I3LLU (longueur de la vidéo 3:53)
Exercices	s/o

0.2 Erreurs de mesure

Lecture obligatoire	Chapitre 0.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Les erreurs aléatoires, les erreurs systématiques et l'incertitude https://www.youtube.com/watch?v=vgghtAQgD0I (longueur de la vidéo 8:05)
Exercices	Auto-questionnaire 0.2.3

0.3 Chiffres significatifs

Lecture obligatoire	Chapitre 0.3 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Les chiffres significatifs https://www.youtube.com/watch?v=P0TAyc7jFgU (longueur de la vidéo 7:21) 2. Les zéros et les chiffres significatifs https://www.youtube.com/watch?v=puwqQUA12NI (longueur de la vidéo 5:56) 3. Les chiffres significatifs d'un résultat d'une addition ou d'une soustraction https://www.youtube.com/watch?v=219hOmx9Es (longueur de la vidéo 14:37) 4. Les chiffres significatifs d'un résultat d'une multiplication ou d'une division https://www.youtube.com/watch?v=1p4jXyhzdZo (longueur de la vidéo 13:04)
Exercices	s/o

0.4 Notation scientifique

Lecture obligatoire	Chapitre 0.4 dans AMS 105 Précis
----------------------------	----------------------------------

Vidéos	1. La notation scientifique https://www.youtube.com/watch?v=bslmbDIO704 (longueur de la vidéo 3:51) 2. Exprimer un nombre en notation scientifique https://www.youtube.com/watch?v=FpZ9B6ZFb_U (longueur de la vidéo 5:46) 3. L'addition en utilisant la notation scientifique https://www.youtube.com/watch?v=gG09ozx4-8U (longueur de la vidéo 5:18) 4. La soustraction en utilisant la notation scientifique https://www.youtube.com/watch?v=c5r19d6-PSk (longueur de la vidéo 5:04) 5. La multiplication en utilisant la notation scientifique https://www.youtube.com/watch?v=WvwJIQxNZpg (longueur de la vidéo 3:51) 6. La division en utilisant la notation scientifique https://www.youtube.com/watch?v=cl3yByBwgSk (longueur de la vidéo 4:31)
Exercices	s/o

0.5 Système international d'unités (SI)

Lecture obligatoire	Chapitre 0.5 dans AMS 105 Précis
----------------------------	----------------------------------

Vidéos	Système international d'unités et les préfixes https://www.youtube.com/watch?v=XVHzoAS53uc (longueur de la vidéo 4:00)
Exercices	s/o

0.6 Unités de mesure

Lecture obligatoire	Chapitre 0.6 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Les facteurs de conversion https://www.youtube.com/watch?v=yISzOWK1ISo (longueur de la vidéo 9:19) 2. Conversion entre les unités de température https://www.youtube.com/watch?v=xMYZ6LJzuP4 (longueur de la vidéo 4:12)
Exercices	Auto-questionnaire 0.6.1

0.7 Manipulation des équations

Lecture obligatoire	Chapitre 0.7 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Manipulation des équations https://www.youtube.com/watch?v=VblwSBXbW9g (longueur de la vidéo 5:34)
Exercices	s/o

0.8 Stratégies de résolution de problèmes

Lecture obligatoire	Chapitre 0.8 dans AMS 105 Précis
----------------------------	----------------------------------

Vidéos	s/o
Exercices	s/o

0.9 Ressources supplémentaires et questions de pratique

Lisez les sections 1.4, 1.5 et 1.6 de *Chemistry* et complétez les exercices 4 et 6 (de la section 1.4), les exercices 2, 4, 6, 8, 10 et 12 (de la section 1.5) et les exercices 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 37, 39, 41 et 43 (de la section 1.6).

CHAPITRE 1 – MATIÈRE ET TRANSFORMATIONS

1.0 Objectifs d'apprentissage

- Définissez les termes de base de la chimie. (§ 1.1)

- Comprenez les éléments et comment de les représenter, ainsi que les réactions chimiques et les états de la matière. (§ 1.2 et § 1.3)
- Expliquez la matière et ses transformations physiques et chimiques. (§ 1.4)
- Comprenez la méthode scientifique et le biais. (§ 1.5)

1.1 Définitions

Lecture obligatoire	Chapitre 1.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Classification de la matière https://www.youtube.com/watch?v=fyT37t7BS8U (longueur de la vidéo 8:54) 2. Les mélanges homogènes et hétérogènes https://www.youtube.com/watch?v=UQG1TZmX4AE (longueur de la vidéo 4:03)
Exercices	Auto-questionnaire 1.1

1.2 Éléments

Lecture obligatoire	Chapitre 1.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Les éléments https://www.youtube.com/watch?v=ZWfJPBoApJ8 (longueur de la vidéo 1:55)
Exercices	s/o

1.3 Représentation des éléments

Lecture obligatoire	Chapitre 1.3 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Explication des formules chimiques https://www.youtube.com/watch?v=iETtO0inVPc (longueur de la vidéo 5:06) 2. Explication des réactions chimiques https://www.youtube.com/watch?v=E_XvofDv-vo (longueur de la vidéo 11:03) 3. Les états de la matière https://www.youtube.com/watch?v=VWA6tLnaDrE (longueur de la vidéo 2:54)
Exercices	Auto-questionnaire 1.3.1

1.4 Transformations de la matière

Lecture obligatoire	Chapitre 1.4 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Les changements physiques et chimiques https://www.youtube.com/watch?v=xcl7J6c-xZc (longueur de la vidéo 3:41)
Exercices	Auto-questionnaire 1.4.2

1.5 La méthode scientifique

Lecture obligatoire	Chapitre 1.5 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Explication de la méthode scientifique https://www.youtube.com/watch?v=HSX0U4-VY20 (longueur de la vidéo 3:44) 2. Explication du biais https://www.youtube.com/watch?v=Q9nRB9dul7c (longueur de la vidéo 5:47)
Exercices	s/o

1.6 Ressources supplémentaires et questions de pratique

Lisez les sections 1.1, 1.2 et 1.3 de *Chemistry* et complétez les exercices 4, 6, 8 et 10 (de la section 1.2) et l'exercice 2 (de la section 1.3).

CHAPITRE 2 – THÉORIE ATOMIQUE

2.0 Objectifs d'apprentissage

- Décrivez la théorie atomique de Dalton. (§ 2.1)
- Décrivez la structure d'un atome et d'un noyau, ainsi que ses particules subatomiques. (§ 2.2)
- Décrivez la théorie atomique de Bohr et les orbites des électrons. Comprenez les diagrammes des niveaux d'énergie et l'énergie quantifiée. (§ 2.3)
- Comprenez et décrivez les orbitales, incluant leur capacité d'électrons et leur ordre de remplissage. (§ 2.4)
- Comprenez et écrivez la configuration électronique d'un atome. (§ 2.5)
- Identifiez le modèle atomique de Schrödinger. Décrivez le modèle quantique de l'atome et comment il décrit les orbitales. (§ 2.6)
- Décrivez le mouvement d'électrons dans un atome (l'état excité comparé à l'état fondamental) et comprenez l'énergie quantifiée. (§ 2.7)
- Identifiez le spectre électromagnétique. Expliquez les caractéristiques de la lumière, incluant la vitesse, la longueur d'onde, les caractéristiques des particules, l'absorption de la lumière et l'émission de la lumière. Étant donné l'équation, convertissez entre énergie et longueur d'onde. (§ 2.8)

2.1 Théorie atomique de Dalton

Lecture obligatoire	Chapitre 2.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	La théorie atomique de Dalton https://www.youtube.com/watch?v=JCYN1ndUc0o (longueur de la vidéo 2:43)
Exercices	s/o

2.2 Découverte des particules subatomiques et du noyau

Lecture obligatoire	Chapitre 2.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Les particules subatomiques https://www.youtube.com/watch?v=quuLrpAWtI8 (longueur de la vidéo 5:11)
Exercices	s/o

2.3 Théorie atomique de Bohr

Lecture obligatoire	Chapitre 2.3 dans AMS 105 Précis
Vidéos	La théorie atomique de Bohr https://www.youtube.com/watch?v=3_EJPC_k_50 (longueur de la vidéo 5:08)
Exercices	s/o

2.4 Orbitales

Lecture obligatoire	Chapitre 2.4 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Introduction aux orbitales https://www.youtube.com/watch?v=yu5XyEvCiPo (longueur de la vidéo 2:22) 2. Ordre de remplissage des orbitales https://www.youtube.com/watch?v=Jugidrmx82g&t=175s (longueur de la vidéo 11:06)
Exercices	s/o

2.5 Configuration électronique

Lecture obligatoire	Chapitre 2.5 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Configuration électronique https://www.youtube.com/watch?v=Jugidrmx82g&t=175s (longueur de la vidéo 11:06)
Exercices	s/o

2.6 Modèle atomique de Schrödinger

Lecture obligatoire	Chapitre 2.6 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Modèle atomique de Schrödinger https://www.youtube.com/watch?v=6UI4MEHg6Lc (longueur de la vidéo 5:28)
Exercices	s/o

2.7 États fondamentaux et excités des atomes

Lecture obligatoire	Chapitre 2.7 dans AMS 105 Précis
Vidéos	États fondamentaux et excités https://www.youtube.com/watch?v=X49yz2yGNPA&t=189s (longueur de la vidéo 10:00)
Exercices	Auto-questionnaire 2.7

2.8 Spectre électromagnétique

Lecture obligatoire	Chapitre 2.8 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Spectre électromagnétique https://www.youtube.com/watch?v=YV-Q8m692LQ (longueur de la vidéo 3:13) 2. Calcul de la longueur d'onde en utilisant l'énergie https://www.youtube.com/watch?v=5ImVTgxx9Q (longueur de la vidéo 16:59) 3. Calcul d'énergie en utilisant la longueur d'onde https://www.youtube.com/watch?v=C9-BwJV7Oyg (longueur de la vidéo 11:15) 4. Spectres d'absorption et d'émission https://www.youtube.com/watch?v=n-O7Zlwjbt4 (longueur de la vidéo 3:08)
Exercices	s/o

2.9 Ressources supplémentaires

Lisez les sections 2.1, 6.1 et 6.2 de *Chemistry*.

CHAPITRE 3 – PROPRIÉTÉS DES ATOMES

3.0 Objectifs d'apprentissage

- Expliquez le numéro atomique, le nombre de masse et m_a . (§ 3.1)
- Expliquez la notation A , Z , X pour décrire un élément. Décrivez les particules subatomiques: protons, électrons et neutrons. (§ 3.2)
- Expliquez et comprenez les électrons de valence. (§ 3.3)
- Expliquez les isotopes. (§ 3.4)
- Comprenez l'abondance naturelle et comment la masse moyenne est calculée à partir des isotopes et/ou les particules subatomiques. Calculez la masse moyenne. (§ 3.5)
- Expliquez pourquoi un ion se forme et calculez la charge d'un ion. (§ 3.6)
- Comprenez les états d'oxydation. (§ 3.7)
- Expliquez la radioactivité et la demi-vie. (§ 3.8)

3.1 Propriétés d'un atome

Lecture obligatoire	Chapitre 3.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Numéro atomique et nombre de masse https://www.youtube.com/watch?v=Yfg24L2ANM4 (longueur de la vidéo 5:32)
Exercices	Auto-questionnaire 3.1

3.2 Représentation des éléments

Lecture obligatoire	Chapitre 3.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	La notation A, Z, X https://www.youtube.com/watch?v=VL-tb97F6bk (longueur de la vidéo 4:59)
Exercices	Auto-questionnaire 3.2

3.3 Couche de valence

Lecture obligatoire	Chapitre 3.3 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Électrons de valence https://www.youtube.com/watch?v=wm05lbiwgYs (longueur de la vidéo 3:06)
Exercices	Auto-questionnaire 3.2

3.4 Isotopes

Lecture obligatoire	Chapire 3.4 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Les isotopes https://www.youtube.com/watch?v=ug2-t0vTHJU (longueur de la vidéo 13:48)
Exercices	s/o

3.5 Masse moyenne

Lecture obligatoire	Chapitre 3.5 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Calcul de la masse moyenne https://www.youtube.com/watch?v=MF6eZnWqONG (longueur de la vidéo 2:08) 2. Un autre exemple d'un calcul de la masse moyenne https://www.youtube.com/watch?v=Ku3n9Iggiqo (longueur de la vidéo 3:13)
Exercices	Auto-questionnaire 3.4-3.5

3.6 Ions

Lecture obligatoire	Chapitre 3.6 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Les ions https://www.youtube.com/watch?v=0K-9IRzV0nI (longueur de la vidéo 5:24)
Exercices	Auto-questionnaire 3.6

3.7 État d'oxydation

Lecture obligatoire	Chapitre 3.7 dans AMS 105 Précis
Vidéos	État d'oxydation https://www.youtube.com/watch?v=OggEtNoYGwY (longueur de la vidéo 3:54)
Exercices	s/o

3.8 Radioactivité

Lecture obligatoire	Chapitre 3.8 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Introduction à la radioactivité https://www.youtube.com/watch?v=hjUp7BYIybo (longueur de la vidéo 3:31) 2. La demi-vie https://www.youtube.com/watch?v=KBmHDAIhZA (longueur de la vidéo 8:44)
Exercices	s/o

3.9 Ressources supplémentaires et questions de pratique

Lisez la section 2.3 de *Chemistry* et complétez les exercices 2, 8, 10 et 14 (de la section 2.3).

CHAPITRE 4 – TABLEAU PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS

4.0 Objectifs d'apprentissage

- Décrivez l'élaboration du tableau périodique. (§ 4.1)
- Décrivez le tableau périodique moderne. (§ 4.2)
- Décrivez la périodicité. (§ 4.3)
- Comprenez la signification des rangées et des colonnes du tableau périodique et comment d'appliquer cette information. (§ 4.4)
- Comprenez les blocs périodiques du tableau périodique. (§ 4.5)
- Déterminez la configuration électronique complète et abrégée sans les blocs périodiques et avec les blocs périodiques. (§ 4.6)
- Expliquez et appliquez la règle de l'octet. (§ 4.7)
- Expliquez la stabilité des gaz nobles. (§ 4.8)
- Décrivez et utilisez les tendances du rayon atomique et de l'énergie d'ionisation. (§ 4.9)

4.1 Élaboration du tableau périodique

Lecture obligatoire	Chapitre 4.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Mendeleïev et le tableau périodique https://www.youtube.com/watch?v=KEhVZX6gEvs (longueur de la vidéo 1:30)
Exercices	s/o

4.2 Le tableau périodique moderne

Lecture obligatoire	Chapitre 4.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Le tableau périodique https://www.youtube.com/watch?v=sXeP1W10TdE&t=241s (longueur de la vidéo 8:59)
Exercices	s/o

4.3 Périodicité

Lecture obligatoire	Chapitre 4.3 dans AMS 105 Précis
Vidéos	La périodicité https://www.youtube.com/watch?v=gMRqg2JDUV4&t=155s (longueur de la vidéo 3:43)
Exercices	s/o

4.4 Rangées et colonnes

Lecture obligatoire	Chapitre 4.4 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Les rangées et les colonnes du tableau périodique https://www.youtube.com/watch?v=j2HptE3ck_g (longueur de la vidéo 5:17)
Exercices	Auto-questionnaire 4.4

4.5 Blocs périodiques

Lecture obligatoire	Chapitre 4.5 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Les blocs périodiques https://www.youtube.com/watch?v=cwNJyxt1LM0 (longueur de la vidéo 8:46) 2. Comment d'écrire la configuration électronique en utilisant les blocs périodiques https://www.youtube.com/watch?v=YsNugQGQHII (longueur de la vidéo 9:02)
Exercices	s/o

4.6 Détermination de la configuration électronique

Lecture obligatoire	Chapitre 4.6 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Configuration électronique complète et abrégée https://www.youtube.com/watch?v=iFN9agJVea4 (longueur de la vidéo 7:22) 2. Configuration électronique abrégée https://www.youtube.com/watch?v=GzGRclpT4lY (longueur de la vidéo 6:49)
Exercices	Auto-questionnaire 4.6

4.7 Règle de l'octet

Lecture obligatoire	Chapitre 4.7 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Règle de l'octet https://www.youtube.com/watch?v=Wloesj-RgRs (longueur de la vidéo 10:15)
Exercices	s/o

4.8 Gaz nobles et composés

Lecture obligatoire	Chapitre 4.8 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Les gaz nobles https://www.youtube.com/watch?v=GQEj0Zt_md4 (longueur de la vidéo 4:13) 2. La formation des composés https://www.youtube.com/watch?v=NhP_KhEmKgY (longueur de la vidéo 3:39)
Exercices	s/o

4.9 Tendances dans le tableau périodique

Lecture obligatoire	Chapitre 4.9 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Le rayon atomique https://www.youtube.com/watch?v=AzuMeJq2wfQ (longueur de la vidéo 2:06) 2. L'énergie d'ionisation https://www.youtube.com/watch?v=8Kq6QhDg1DQ (longueur de la vidéo 4:18)
Exercices	s/o

4.9 Ressources supplémentaires et questions de pratique

Lisez les sections 6.4 et 6.5 de *Chemistry* et complétez les exercices 4 et 10 (de la section 6.4) et les exercices 1 et 3 (de la section 6.5).

CHAPITRE 5 – ÉTATS DE LA MATIÈRE ET GAZ

5.0 Objectifs d'apprentissage

- Définissez l'énergie cinétique. (§ 5.1)
- Décrivez le lien entre l'énergie cinétique et les états de la matière. (§ 5.2)
- Prédisez la variation du volume, de la pression et de la température lorsque des changements se produisent dans ces variables et leurs effets sur un gaz. Définissez un gaz parfait et utilisez la loi des gaz parfaits pour calculer la pression, le volume, la température ou le nombre de moles d'un gaz. (§ 5.3)

5.1 Énergie cinétique

Lecture obligatoire	Chapitre 5.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	L'énergie cinétique https://www.youtube.com/watch?v=FZ8dPLr-juE (longueur de la vidéo 13:40)
Exercices	s/o

5.2 États de la matière

Lecture obligatoire	Chapitre 5.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Les différents états de la matière et l'énergie https://www.youtube.com/watch?v=EZHmUTmJtF8 (longueur de la vidéo 5:56)
Exercices	s/o

5.3 Gaz

Lecture obligatoire	Chapitre 5.3 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. La pression https://www.youtube.com/watch?v=sGTml4CV6NM (longueur de la vidéo 6:00) 2. Introduction à la loi des gaz parfaits https://www.youtube.com/watch?v=TX1p8ctcyaE&t=411s (longueur de la vidéo 8:36) 3. Exemple en utilisant la loi des gaz parfaits https://www.youtube.com/watch?v=t3PpSoRe_Vc&t=250s (longueur de la vidéo 9:01) 4. Un autre exemple en utilisant la loi des gaz parfaits https://www.youtube.com/watch?v=wy94mm6pw5w (longueur de la vidéo 6:00) 5. Relation entre pression et volume https://www.youtube.com/watch?v=5djloT9e6WU (longueur de la vidéo 3:32) 6. Relation entre pression et température https://www.youtube.com/watch?v=RszgZH_2A9k (longueur de la vidéo 4:59) 7. L'état initial et l'état final https://www.youtube.com/watch?v=QXZOSwJCAU0 (longueur de la vidéo 13:05)
Exercices	Auto-questionnaire 5.4.3A et auto-questionnaire 5.4.3B

5.4 Ressources supplémentaires et questions de pratique

Lisez les sections 9.1 et 9.2 de *Chemistry* et complétez les exercices 10, 12, 14, et 16 (de la section 9.2).